

MINISTÈRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR DE LA RECHERCHE  
SCIENTIFIQUE ET DE LA L'INNOVATION TECHNOLOGIQUE

SYNTHÈSE SUR

*Funtumia africana* (Benth.) Stapf et *Funtumia elastica* (Preuss) Stapf

IDEFOR-DFO  
Division Plantations

KOUAKOU Cécile Née TOTO  
Ingénieur Agronome

Février 1998

## SOMMAIRE

	Pages
INTRODUCTION .....	3
I - DÉNOMINATION .....	4
I - 1 - <i>Funtumia elastica</i> .....	4
I - 2 - <i>Funtumia africana</i> .....	4
II - DESCRIPTION .....	5
II - 1 - Caractères communs .....	5
II - 2 - Caractères distinctifs .....	6
III - ECOLOGIE .....	7
IV - PROPRIÉTÉS CHIMIQUES ET USAGES .....	7
IV - 1 - Propriétés chimiques .....	7
IV - 2 - Usages .....	8
IV - 2 - 1 - Le latex .....	8
IV - 2 - 2 - Le bois .....	9
IV - 2 - 3 - Les feuilles .....	9
IV - 2 - 4 - L'écorce .....	10
IV - 2 - 5 - Les racines .....	10
V - SYLVICULTURE .....	10
CONCLUSION .....	13
BIBLIOGRAPHIE .....	14

## INTRODUCTION

Le genre *Funtumia* communément appelé POUO en Côte-d'Ivoire est présent en Afrique de l'ouest et du centre. C'est une Apocynacée dont le latex a beaucoup été exploité avant l'introduction de l'Hévéa (*Hevea brasiliensis*) en Afrique de l'Ouest.

Le bois du *Funtumia* possède des propriétés technologiques recherchées pour la fabrication des allumettes. Cet débouché lui confère un intérêt économique certain vu l'utilité du produit fini.

C'est l'une des premières espèces colonisatrices des terres abandonnées, grâce à sa facilité de régénération naturelle.

*Funtumia* possède des propriétés médicinales dont certaines sont scientifiquement reconnues.

## I - DÉNOMINATION

L'appellation *Funtumia* viendrait du nom vernaculaire Fanti (Ghana) Funtum, Fruntum ou Ofruntum serait plus approprié.

Cette dénomination a été créée pour distinguer l'arbre à caoutchouc d'Afrique de l'hévéa cultivé en Asie et nommé KICKXIA (BURKILL, 1985).

Le genre compterait 3 espèces : *Funtumia elastica* (Preuss) Stapf, *Funtumia africana* (Benth.) Stapf et *Funtumia latifolia* Stapf (AUBREVILLE, 1959).

En réalité, il n'existe que deux espèces car *Funtumia africana* (Benth.) Stapf et *Funtumia latifolia* Stapf sont des synonymes.

Les noms vernaculaires connus en Afrique de l'ouest sont selon (AUBREVILLE, 1959), (TAILFER, 1989), (ADJANOHOOUN et al., 1979), (BURKILL, 1985).

### I - 1 - *Funtumia elastica*

Côte d'Ivoire	Pri = Sououé amaleu (Attié) Potombo (Baoulé) Fotobo (Gouro de Sinfra) Foumoun'dou (Agni) Wolobatou ou Wolowatou (Oubi)
Congo	Debo, n'gong-mébamé
Cameroun	Damba, Egwin, Ngomdamba
Nigéria	Anyan, Female iré (Yoruba)
Zaire	Diabudimbu, Diladila, Mubudi
Sierra leone	Female gboi-gboi
Ghana	Female funtum = Female ofruntum

### I - 2 - *Funtumia africana*

Côte d'Ivoire	Gbossoro (Adioukrou) Amaleu = Pouso oué (Attié) Po = Pouo (Abbé) Dodocé (Kroumen) Bancero (Adioukrou) Diakoua (Ebrié)
Ghana :	Ofruntum male
Nom commercial : Arbre à caoutchouc de l'Afrique de l'Ouest = Caoutchouc sauvage = Caoutchouc de forêt = Caoutchouc du Nigéria...(BURKILL, 1985)	

## II - DESCRIPTION

(Planche 1)

### II - 1 - Caractères communs

Les *Funtumia* appartiennent à la famille des Apocynacées caractérisées par des feuilles simples opposées et une exsudation de latex relativement abondant de l'écorce, des rameaux et des feuilles.

Les *Funtumia* sont des arbres qui atteignent 20 m de haut et 0.5 m de diamètre dont les plus courants sont 0,2 et 0,4 m.

Les feuilles sont elliptique-oblongues courtement cunées à la base et acuminées. Elles sont ondulées sur les bords et présentent des nervures latérales proéminentes sur la face inférieure et tracées jusqu'au bord du limbe. Elles sont de couleur vert sombre mat au dessus et vert clair en dessous

L'inflorescence est composée de fleurs blanches, odorantes gamopétales à 5 fleurs insérées en courtes cymes axillaires.

L'ovaire a deux carpelles presque séparés qui se transforment dans le fruit en deux follicules allongés, opposés, soudés par la base et portés par un court pédoncule commun. Les carpelles sont multiovulés (AUBRÉVILLE, 1959).

Le fruit est une monocarpe à follicules fusiformes, les follicules sont opposés par 2, ils sont noirâtres, déhiscent sur l'arbre et libèrent de nombreuses graines garnies à une extrémité d'une arête filiforme pourvue de longs poils soyeux blanc crème implantés obliquement et atteignant 5-6 cm de long (TAILFER, 1989).

Les graines mesurent environ 2 cm de long.

## II - 2 - Caractères distinctifs (Planche 1)

*F. elastica* et *F.africana* sont très voisines mais quelques caractères secondaires permettent de les distinguer.

CARACTÈRES	<i>Funtumia africana</i>	<i>Funtumia elastica</i>
Dimensions	Environ 25 m de haut et 1,6 m de diamètre (BURKILL, 1985).	Environ 30 m de haut et 1,6 m de diamètre (BURKILL, 1985)
Ecorce	d'apparence lisse, striée horizontalement et de couleur grise.	d'apparence lisse, tachetée. produit un latex plus abondant et facilement coagulant.
Feuille	12 à 28 cm de long et 4 à 12 cm de large. 6 à 12 paires de nervures latérales  présence de quelques taches noires et quelques poils à l'aisselle des nervures secondaires en dessous	11 à 25 cm de long et 3.5 à 11 cm de large. 5 à 11 paires de nervures latérales..  présence de domaties (petits creux) glandulaires sans poils à l'aisselle des nervures secondaires en dessous
Fleur	Le bouton floral est allongé le tube de la corolle est très renflé au milieu, l'ovaire est finement duveteux  *le disque de l'ovaire est plus court ou aussi long que l'ovaire.	Le bouton floral est conique et plus épais,  l'ovaire est glabre  le disque de l'ovaire est plus long que ce dernier.
Fruit	Le follicule est oblong très allongé aigu au sommet, il peut atteindre 21 cm de long.  Les deux follicules sont opposés à 180° (TAILFER, 1989).	Les deux follicules sont plus petits, obtus ou arrondis au sommet, ils mesurent 10-15 cm de long, 3 à 4 cm de large et 2 à 2,5 cm d'épaisseur. Ils sont opposés à 120° (TAILFER, 1989).

\* Le disque de l'ovaire est constitué par 5 lamelles soudées plantées autour de l'ovaire.

### III - ECOLOGIE

Les *Funtumia* Spp. sont des espèces pionnières des forêts secondaires où elles colonisent rapidement les terres abandonnées mais on les rencontre aussi dans les sous bois des forêts primaires.

Leur aire de répartition s'étend depuis la Guinée Bissau jusqu'au Congo et de l'Ouganda en Angola. (Planche 2)

En Côte d'Ivoire les *Funtumia* Spp. sont présents dans les forêts denses humides sempervirentes et semi décidues mais on rencontre plus fréquemment *F. elastica* depuis la zone de forêt semi-décidue jusqu'à la limite de la savane.

*Funtumia africana* est par exemple abondant dans les régions forestières d'Abidjan, d'Aboisso, du Bas-Sassandra, de Tabou, de Taï, de Guiglo. Il est abondant et fréquent sur les pentes du Mont Nimba...

*F. africana* est caractéristique des forêts denses humides sempervirentes son aire est côtière, elle remonte dans le bassin du Cavally et s'arrête à la limite des forêts décidues centrales et orientales.

Le vrai *Funtumia* à caoutchouc (*Funtumia elastica*) selon AUBREVILLE, 1959, existe dans les forêts de l'Indénié, de la réserve de Tankessé, de Bondoukou, de Dimbokro, de Gagnoa, de Issia, de Daloa, de Bouaflé, de Séguéla, de Guiglo, de Toulepleu, de Duékoué... (Planche 3 et 4)

Les deux espèces peuvent cohabiter dans certaines régions ou à la lisière de leur aires respectives.

### IV - PROPRIÉTÉS CHIMIQUES ET USAGES

#### IV - 1 - Propriétés chimiques

D'après BOUQUET et DEBRAY, 1974, des études chimiotaxonomiques effectuées par une équipe de chercheurs a montré que *Funtumia africana* et *Funtumia elastica* sont chimiquement différents et que *Funtumia latifolia* et *Funtumia africana* le sont également bien que botaniquement identiques (Ils sont synonymes).

Les doses suivantes d'alcaloïdes ont été extraites par JANOT, GOUTAREL, et KHUONG-HUU en 1958.

Organes	<i>Funtumia latifolia</i>	<i>Funtumia elastica</i>
Feuilles	3.5 %	0.8 %
Ecorce de tronc	0.4 à 0.8 %	0.4 %
Racines	0.5 %	1.8 %

Ces alcaloïdes sont :

- *Funtumia latifolia* : Funtumine, Funtumidine dont il a été trouvé 1.7 et 0.4 % dans les feuilles, Funtuline, Funtumafine C, Holafébrine, Iréhanine, Latifoline, Latifoline, Nortatifoline;
- *Funtumia africana* : les Funtuphyllamines A, B et C et les Funtumafines B et C;
- *Funtumia elastica* : Iréhine, Iréhamine, les Irédiamines A et B, Iréhlène;

“La Funtumine et la Funtumidine ont des propriétés pharmacodynamiques. Ce sont des sympatholytiques hypotenseurs, des vasodilatateurs coronariens, des dépresseurs du système nerveux central et des analeptiques cardiaques et respiratoires. Ils ont un pouvoir anesthésiant supérieur à la cocaïne, ils sont glycogénopéxiqes et légèrement anti-inflammatoires. Par contre ils ne présentent aucune activité hormonale sur les gonades et les surrénales...” (BOUQUET et DEBRAY, 1974).

Selon ces mêmes auteurs, ces deux alcaloïdes sont facilement transformables en hormones stéroïdiennes par hémisynthèse. La Funtumine serait de ce fait une matière première idéale pour la préparation de produits anticonceptuels.

## IV - 2 - Usages

### IV - 2 - 1 - Le latex

Les *Funtumia* étaient exploités pour leur latex avant l'introduction de l'hévéa originaire d'Amazonie via l'Asie.

*F. elastica* étant considéré comme le plus productif, il fût appelé “Funtumia femelle” ou le vrai arbre à caoutchouc pour son latex abondant et plus coagulant. Il aurait été exploité pour la première fois au Ghana en 1883 puis quelques temps après en Côte d'Ivoire puis au Nigéria. Des plantations ont été



installées dans quelques pays d'Afrique de l'Ouest.

Le caoutchouc de *F. Elastica* est aussi bon que celui de l'hévéa mais la production est plus faible (BURKILL, 1985).

#### IV - 2 - 2 - Le bois

Les deux espèces ont un bois de couleur blanc-jaunâtre; léger ( $D_{12} = 0,47 - 0,5$ ), tendre et peu durable. Il est sensible aux champignons du bleuissement, à l'attaque des termites et aux xylophages marins (KOFFI et BERTHAULT, 1989).

Le coeur du bois et l'aubier sont indifférenciables. *F. africana* est peu nerveux, il a un grain assez fin tandis que *elastica* est très nerveux (retrait volumique élevé).

Le Funtumia est facile à scier, à dérouler, à raboter et présente une excellente tenue au collage et au clouage.

Il est utilisé en déroulage pour la fabrication d'allumettes en Côte d'Ivoire, cette technique nécessite que le fût ait une bonne conformation (rectitude, cylindricité, décroissance métrique ou défilement atténuée, un bon élagage naturel ...).

Comparativement au GMELINA arborea (Verbénacée) également utilisé, le Funtumia n'est pas cassant, il compterait des capillaires dont la configuration permet aux tiges de mieux s'imprégner de la paraffine. Les allumettes en Funtumia brûleraient mieux en émettant moins de fumée (KOFFI et BERTHAULT, 1989).

Au sud Soudan le bois est utilisé pour la petite menuiserie d'intérieur (cadres de fenêtre, parquets, faux plafonds...)

Il sert à sculpter les statues et tam-tam en Côte d'Ivoire, des tabourets au Ghana, à confectionner des bols et autres ustensiles en Sierra leone.

#### IV - 2 - 3 - Les feuilles

##### *F. africana*

Les feuilles séchées et réduites en poudre servent à traiter les brûlures au Libéria (BURKILL, 1985).

L'eau de macération des feuilles pilées calme la toux. (ADJANOHOOUN et AKE, 1979).

### *F. elastica*

Les jeunes feuilles sont utilisées avec du kaolin pour lutter contre les maux de ventre chez les Oubi.

Ces feuilles mélangées à celles de *Phyllanthus muellerianus* (Euphorbiacées) sont utilisées pour améliorer la fertilité masculine en Côte d'Ivoire (ADJANOHOUN et AKE, 1979)

Au Congo les feuilles soignent la coqueluche (BURKILL, 1985)

#### IV - 2 - 3 - L'écorce

L'écorce de *F. Elastica* pilée et ajoutée à d'autres plantes soulage les règles douloureuses et de la blennorragie. L'écorce est également utilisée pour ses propriétés laxative et vermifuge .

L'écorce pilée est donnée en offrande aux esprits pour soigner les hémorroïdes au Nigéria et au Ghana (BURKILL, 1985).

#### IV - 2 - 4 - Les racines

Les racines de *F. africana* pilées et mélangées à l'huile de palme et l'eau sont utilisées contre l'incontinence urinaire au Bénin et au Nigéria.

Les décoctions de ces mêmes racines luttent contre la dysenterie au Tanganyika (BURKILL, 1985).

### V - SYLVICULTURE

L'itinéraire sylvicole du *Funtumia* reste à définir à partir de résultats de croissance des parcelles installées dans les différentes stations.

La maîtrise de la régénération artificielle demande que l'on dispose de données fiables sur :

- la conservation des graines;
- l'élevage des plants en pépinière (germination, stumps, plants en sachets);
- la plantation (préparation, densité, entretien, régime d'éclaircie...) et;
- les exigences de la plante.

La floraison a lieu de fin novembre à janvier, elle se prolonge jusqu'en juin pour certains individus.

La période principale de fructification va de décembre à février.

Selon le laboratoire de graines de l'IDEFOR/DFO, on compte environ 39 000 graines par kilogramme. Leur conservation se fait en chambre froide entre 4-7 °C. Celles-ci n'ont pas besoin de traitement phytosanitaire particulier.

Le mode de semis par le pôle basale de la graine est le plus indiqué car il donne un taux de germination de 66.7 % contre 0 % par la position inverse et 22,2 % par la position couchée.

Le taux de germination des graines varie de 50 à 80 %.

Le temps de latence est d'environ 11 jours et la durée de la levée d'environ 3 semaines.

Les *Funtumia* sont sensibles aux attaques de chenilles mineuses des feuilles.

Ils ont une croissance moyenne et se régénèrent facilement dans les clairières. En forêt naturelle ils ont une forme plus ou moins acceptable alors qu'en plantation l'espèce a tendance à faire des tiges multiples comme en témoigne la parcelle 86/7 de collection de provenance de la station d'Anguédédou) des élagages sont nécessaires au jeune âge de même qu'une sélection favorisant les tiges monocaules.

Les parcelles de comportement mises en place dans 3 (trois) stations donnent quelques indications sur la croissance des différentes espèces de *Funtumia*

Les tableaux 1, 2 et 3 présentent les résultats de croissance dans les zones de forêt dense sempervirente (ANGUEDEDOU ET YAPO) et semi-décidue (MOPRI).

Les caractéristiques des différentes parcelles sont en planche 5.

**Tableau 1 : Croissance du *Funtumia* à ANGUEDEDOU sur deux parcelles P1 et P2**

Age (ans)	n/ha	Cg (Cm)	G (m <sup>2</sup> /ha)
P1			
7	627	31.4	4.9
9	680	43.4	10.5
12	1301	44.4	20.8
P2			
5	274	26.5	1.5
7	373	38.3	4.4
11	443	52.3	7.5
25	379	72.0	15.7

**Tableau 2 : Croissance du *Funtumia* à MOPRI sur deux parcelles P1 et P2**

Age (ans)	n/ha	Cg (Cm)	G (m <sup>2</sup> /ha)
P1			
6	1020	33.7	9.2
P2			
6	500	26.91	2.9

**Tableau 3 : Croissance du *Funtumia* à YAPO**

Age (ans)	n/ha	Cg (Cm)	G (m <sup>2</sup> /ha)
P1			
4	642	20.3	2.1
5	642	24.2	3.0
17	409	87.6	25.0
P2			
6	957		13.1
8	943	49.0	18.5
P3			
6	504	36.0	5.3
P4			
5	805	26.0	43.8

- A 5 ans avec 2.3 fois plus de tiges, la parcelle 1 (P1) de YAPO a quasiment la même croissance que la parcelle 2 (P2) d'ANGUEDEDOU;
- A 6 ans, avec la même densité, la parcelle 3 (P3) de YAPO a 10 cm de plus sur la circonférence que celle de MOPRI (P2);
- A densité presque égale, nous avons à :

ANGUEDEDOU (parcelle 2)	72 cm	25 ans
YAPO (parcelle 1)	87 cm	17 ans

*Funtumia* semble avoir une croissance plus favorable à YAPO qu'à ANGUEDEDOU et à MOPRI.

## CONCLUSION

Le développement des plantations de *Funtumia* doit être envisagé pour les raisons socio-culturelles et touristiques; en effet ces espèces ont :

- une régénération spontanée et une croissance rapide qui en font des essences de reconstitution de nos forêts en disparition,
- une valeur culturelle, c'est un bois facile à travailler et recherché par les sculpteurs qui l'utilisent pour la fabrication des tabourets, des sculptures et d'objets sacrés,
- un rôle touristique car il reste l'arbre à caoutchouc d'Afrique comme l'Hévéa l'est pour les indiens d'Amazonie,
- des propriétés médicinales; les feuilles, l'écorce et les racines sont utilisées dans la médecine traditionnelle.

Ce développement doit passer par une phase de "domestication" qui consistera à améliorer la forme du fût (cylindricité, rectitude, fourche, coude...).

Le reboisement est préconisé dans l'optique de compenser le prélèvement effectué par les industriels dont les besoins d'approvisionnement croissent avec la population et celui des artisans qui en font désormais une activité lucrative.

L'intérêt économique des *Funtumia* se justifie bien car il sert à la fabrication d'allumettes qui est un bien de consommation courante.

Sur le plan scientifique, les *Funtumia* présentent des voies de recherche qui restent à explorer en :

- Agronomie pour l'exploitation du caoutchouc de *F. Elastica* qui serait d'aussi bonne qualité que celui de hévéa,
- Pharmacie où leurs propriétés pharmacodynamiques ont déjà été prouvées.

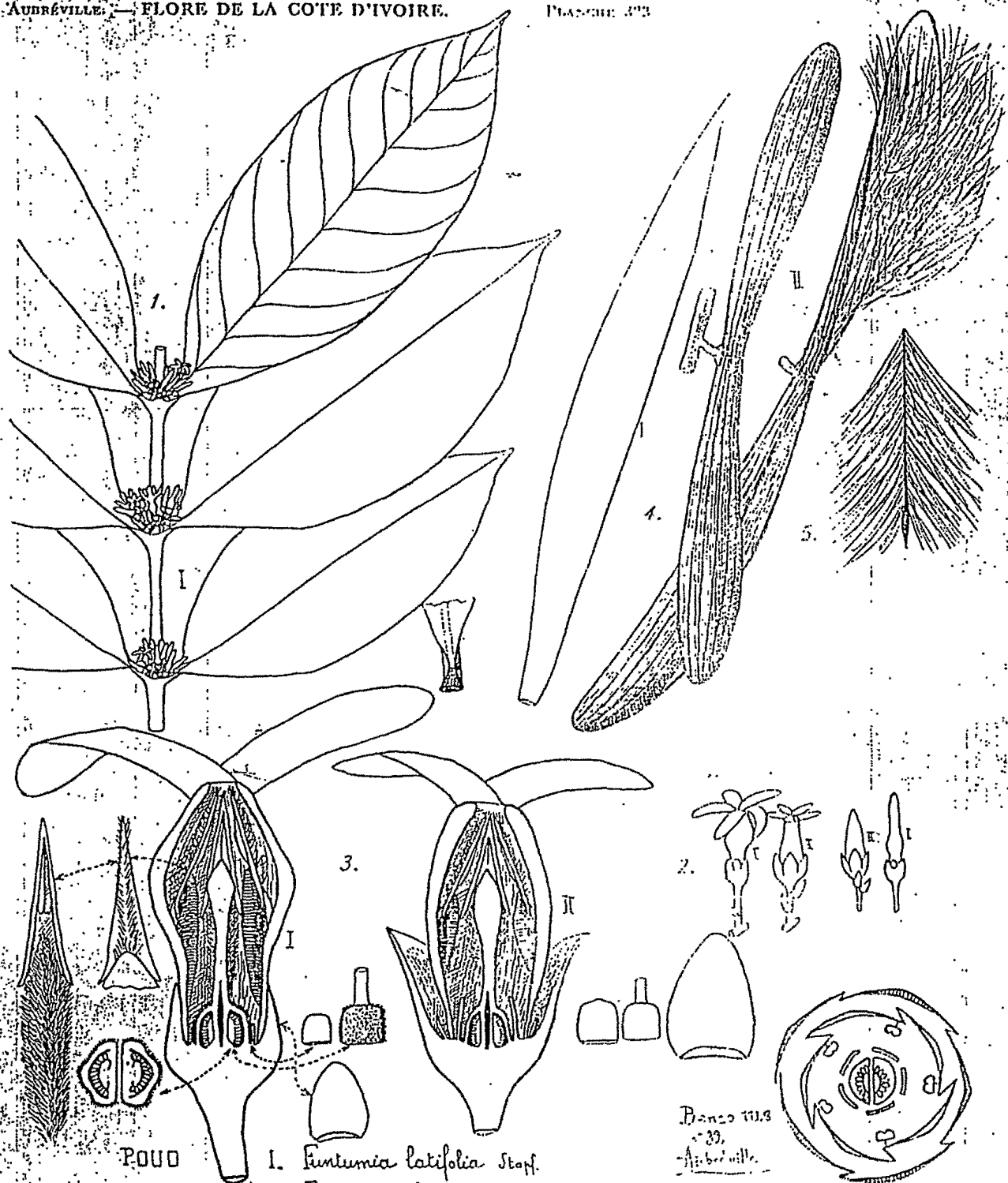
## BIBLIOGRAPHIE

- ADJANOHOUN, E., AKE, A., L., 1979 : Contribution au recensement des plantes médicinales de Côte-d'Ivoire (I), Centre National de Floristique, Ministère de la Recherche Scientifique, Côte d'Ivoire. 358 p.
- AUBRÉVILLE, A., 1959 : La flore forestière de la Côte-d'Ivoire. Tome III, 2è Ed. CTFT France, 334 P.
- BOUQUET, A., DEBRAY, M., 1974 : Plantes médicinales de la Côte-d'Ivoire. Orstom, Paris France. pp. 24-25.
- BURKILL, H., M., 1985 : The useful plants of West Tropical Africa. Ed. 2, Vol 1, Families A-D. Royal Botanic Gardens, KEW, Great Britain. pp. 150-152
- IRVINE F. R., 1961 : Woody plants of Ghana, Oxford, University press, London. pp. 621-622.
- KOFFI, K., BERTAULT, J., G., 1989 : Note sur la croissance et la productivité du POULO (Funtumia africana) en forêt dense humide de Côte d'Ivoire. CTFT, Abidjan Côte-d'Ivoire. Document interne, 18 p.
- TAILTER, Y., 1989 : La flore dense d'Afrique centrale : Identification pratique des principaux arbres, Approche botanique et systématique. Tome 2. ACCT, Québec. pp. 1205-1208.

Planche 1: Principaux caractères distinctifs entre *Funtumia elastica* (Preuss) Stapf et  
*Funtumia africana* (Benth. Stapf.)

AUDRÉVILLE. — FLORE DE LA CÔTE D'IVOIRE.

Planche 1<sup>re</sup>



POUD

I. *Funtumia latifolia* Stapf.

II. *Funtumia elastica* Stapf.

I. *Funtumia latifolia* Stapf. — II. *Funtumia elastica* Stapf. — 1. Feuilles et fleurs ( $\times 2/3$ ). — 2. Boutons floraux et fleurs. — 3. Coupe des fleurs et détails ( $\times 7$  env.). — 4. Fruits ( $\times 2/3$ ). — 5. Graine.

Banco 1013  
 29.  
 Audréville.

Planche 2 : Aire de répartition des *Funtumia* Spp. en Afrique.

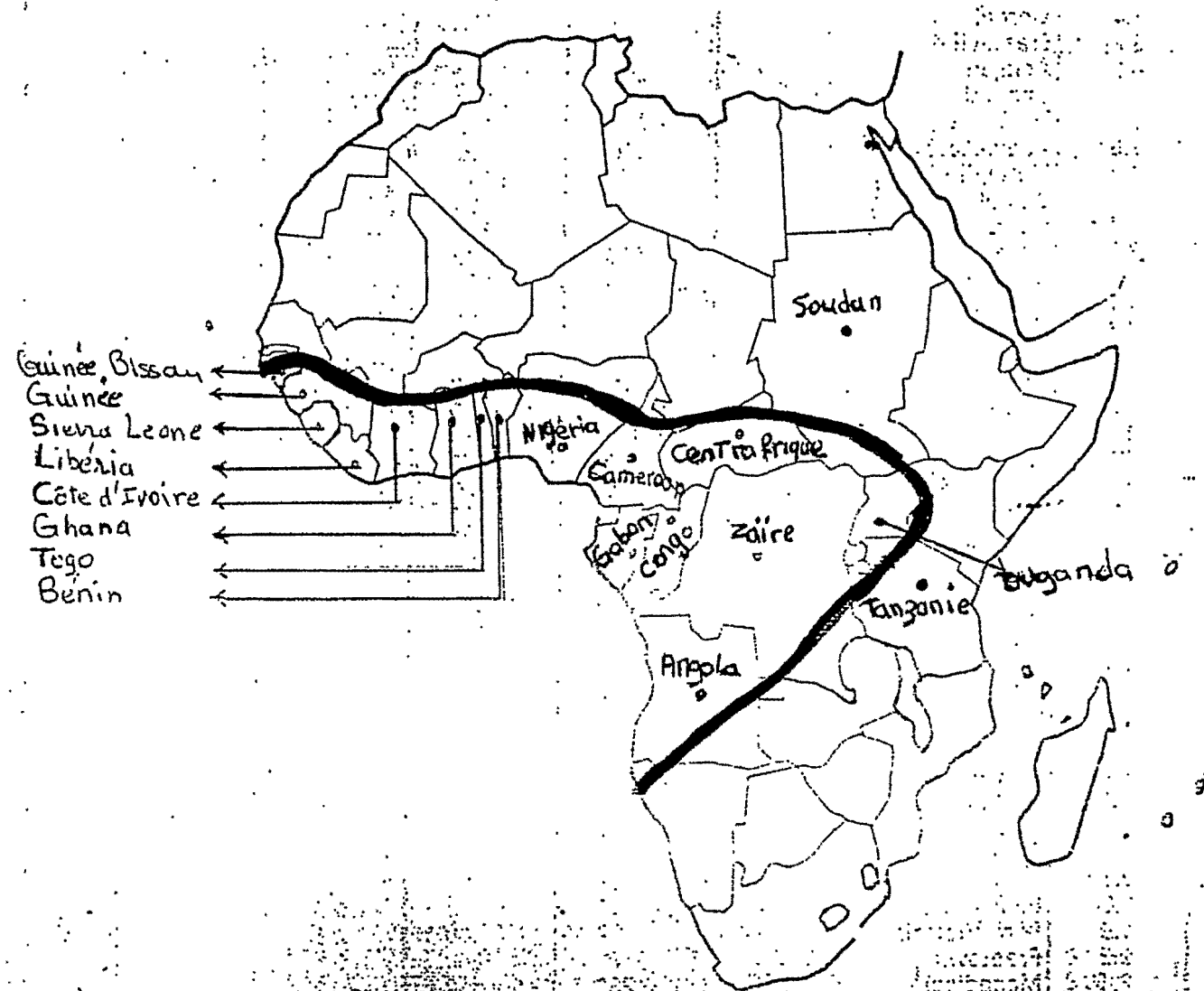
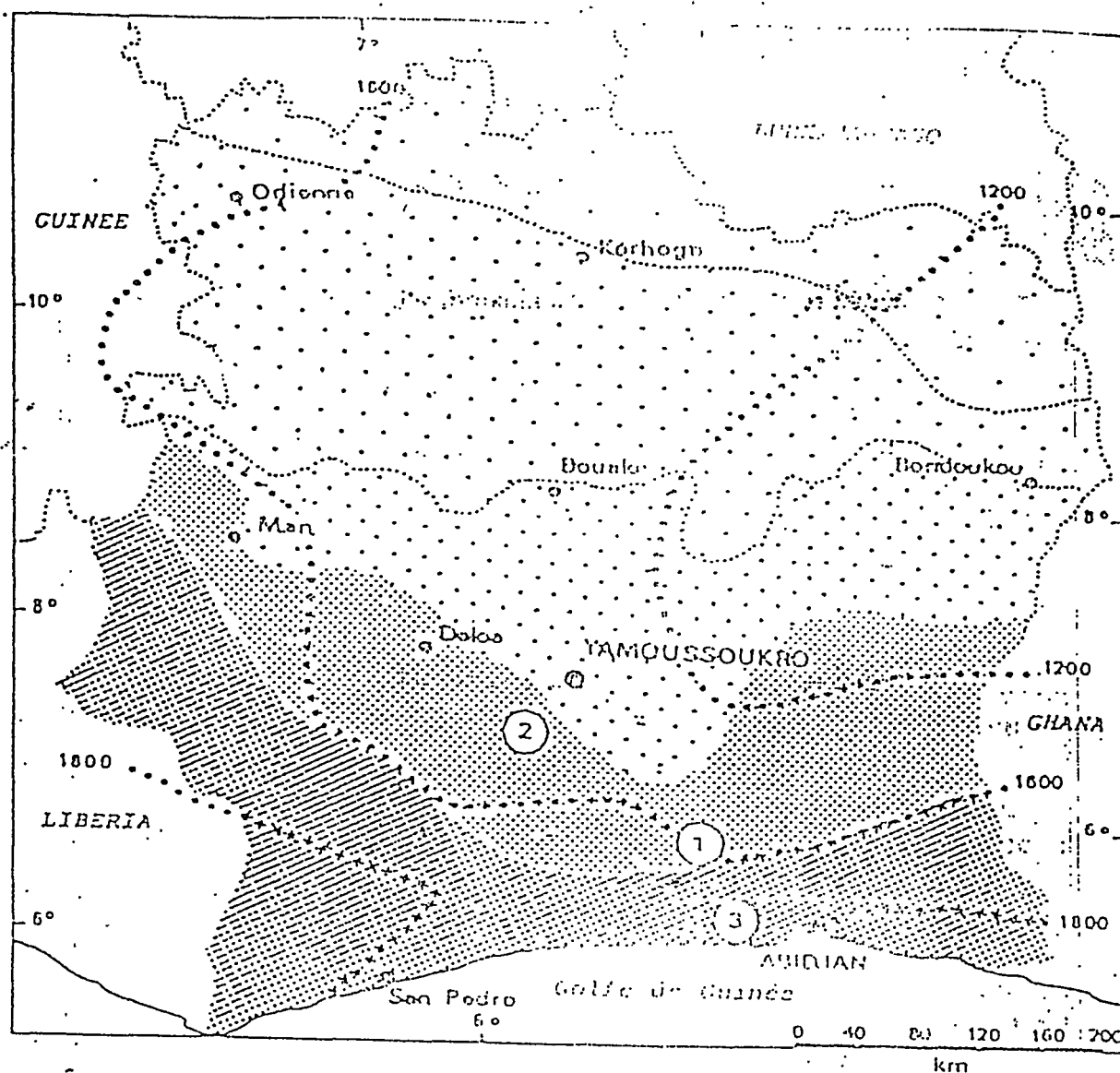




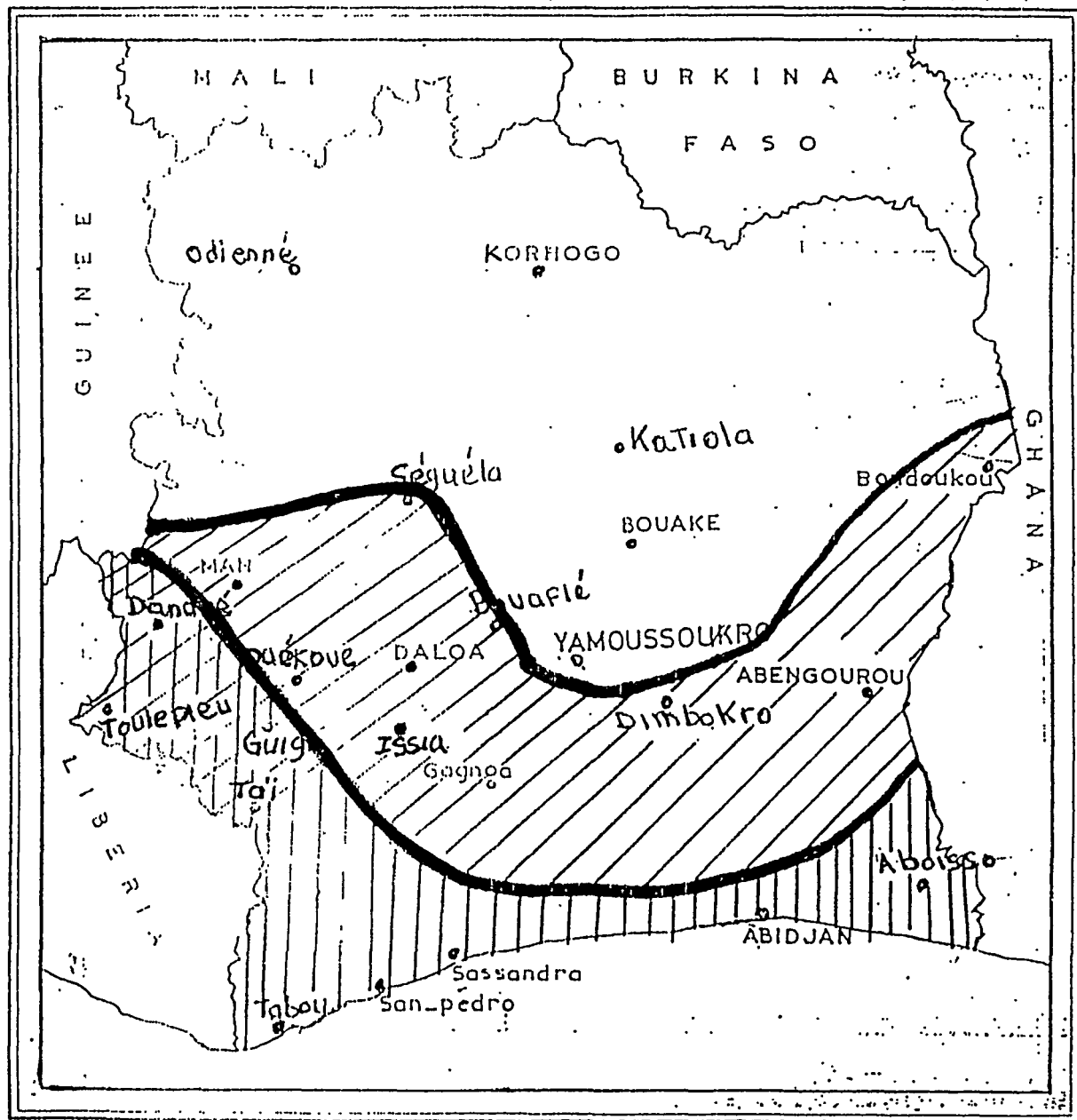
Planche 3 : Aire d'extension des formations forestières en Côte d'Ivoire.



- Savanes subsoudaniennes
- Savanes soudano-guinéennes
- Zone préforestière
- Forêt dense humide semi-décidue
- Forêt dense humide sempervirente
- Isohyètes

Source: J.G. Bertault (1992)

Planche 4 : Aire de repartition des *Funtumia* Spp. En Côte d'Ivoire.





-  *Funtumia africana*  
 *Funtumia elastica*

Planche 5 : Caractéristiques des essais de comportement de  
*Funtumia* à ANGUEDEDOU, MOPRI et YAPO

Stations	Parcelles		Espèces	Provenances	Ecartement à la plantation	Surface (Ha)
ANGUEDEDOU	86/7	P1	<i>F. elastica</i>	Cameroun, Guiglo, Yapo	3 X 3m	0.98
	64/3	P2	<i>F. elastica</i>	inconnue	4 X 4m	0.78
MOPRI	92/2	P1	<i>F. elastica</i>	Yapo	3.75 X 3.75 m	0.54
	82/1	P2			3 X 3m	0.044
YAPO	81/2	P1	<i>F. africana</i>	Divo-Yapo	3 X 3m	0.044
	90/9	P2	<i>F. elastica</i>	Yapo	" "	0.14
	92	P3	<i>F. latifolia</i>	Yapo	3.75 X 3.75m	0.46
	93	P4	<i>F. elastica</i>	Yapo	4 X 4m	0.21

